

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1921

THÈSE

N°

518

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Léon GODEAU

L'analyse du contenu gastrique
en
Pratique courante

Président : M. ACHARD, Professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
OLLIER-HENRY

26, rue Monsieur-le-Prince (VI^e).

1921

510

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552828_0072

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1921

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Léon GODEAU

L'analyse du contenu gastrique
en
Pratique courante



Président : M. ACHARD, Professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
OLLIER-HENRY

26, rue Monsieur-le-Prince (VI^e).

1921

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN : M. ROGER

ASSESEUR : M. POUCHET

PROFESSEURS

Anatomie	MM. NICOLAS.
Anatomie médico-chirurgicale	CUNEO.
Physiologie	CH. RICHET.
Physique médicale	André BROCA.
Chimie organique et Chimie générale.	DESGREZ.
Bactériologie	BEZANCON.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et Thérapeutique générales	Marcel LABBÉ.
Pathologie médicale	RÉNON.
Pathologie chirurgicale	LECÈNE.
Anatomie pathologique.	LETULLE.
Histologie.	PRÉNANT.
Opérations et appareils.	DUVAL.
Pharmacologie et matière médicale.	POUCHET.
Thérapeutique.	CARNOT.
Hygiène	BERNARD.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	MENETRIER.
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER.
Clinique médicale	ACHARD.
Hygiène et clinique de la première enfance.	WIDAL.
Clinique des maladies des enfants	GILBERT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	CHAUFFARD.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	MARFAN.
Clinique des maladies du système nerveux.	NOBECOURT.
Clinique des maladies contagieuses	DUPRÉ.
Clinique chirurgicale	JEANSELMÉ
Clinique ophtalmologique.	P. MARIE.
Clinique des maladies des voies urinaires	TEISSIER.
Clinique d'accouchements.	DELBE.
Clinique gynécologique	GOSSET.
Clinique chirurgicale infantile	LEJARS.
Clinique thérapeutique	HARTMANN.
Clinique d'Oto-rhino-laryngologie	DE LAPÉRONNE.
	LEGUEU.
	BAR.
	COUVELAIRE
	BRINDEAU.
	J. L. FAURE.
	Aug. BROCA
	VAQUEZ.
	SEBILEAU.

Agrégés en exercice

MM.

ABRAMI.	DUVOIR.	LANGLOIS.	PHILIBERT.
ALGLAVE.	FIES-INGER.	LARDENNOIS.	RATHERY.
BASSET.	GARNIER.	LEMIERRE.	RETTERER.
BAUDOUIN.	GOUGEROT.	LEQUEUX.	RIBIERRE.
BLANCHETIÈRE	GRÉGOIRE.	LEREBoullet.	RICHAUD.
BRANCA.	GUILLEMINOT.	LERI.	ROUSSY.
CAMUS.	GUENIOT.	Le LORIER.	ROUVIERE.
CHIRAY	GUILAIN.	LEVY-SOLAL.	SCHWARTZ, A.
CHAMPY.	HEITZ-BOYER.	MATHIEU.	TANON.
CHEVASSU.	JOYEUX.	METZGER.	TERRIEN.
CLERC.	LABBÉ HENRI.	MOCQUOT.	TIFFENEAU.
DESMAREST.	LAIGNEL-LAVAS-	MULON.	VILLARET.
DEBRE.	TINE.	OKINCZYC.	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE

A MA MÈRE

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS

A MES MAITRES
DE LA FACULTÉ DE PARIS

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

MONSIEUR LE PROFESSEUR GILBERT
PROFESSEUR DE CLINIQUE MÉDICALE A L'HOTEL-DIEU

MONSIEUR LE PROFESSEUR HARTMANN
PROFESSEUR DE CLINIQUE CHIRURGICALE
A L'HÔTEL-DIEU

MONSIEUR LE PROFESSEUR DELBET
PROFESSEUR DE CLINIQUE CHIRURGICALE
A L'HÔPITAL COCHIN

MONSIEUR LE PROFESSEUR MARFAN
PROFESSEUR DE CLINIQUE INFANTILE
A L'HOSPICE DES ENFANTS-ASSISTÉS

MONSIEUR LE PROFESSEUR BAR
PROFESSEUR DE CLINIQUE D'ACCOUCHEMENT
A LA CLINIQUE TARNIER

A MONSIEUR LE DOCTEUR SERGENT

MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
MÉDECIN DE L'HÔPITAL DE LA CHARITÉ
OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

*En témoignage de reconnaissance
et d'estime profonde.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR ACHARD

PROFESSEUR DE CLINIQUE MÉDICALE
A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS
MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
MÉDECIN DE L'HÔPITAL BEAUJEON

*Qui nous a fait très grand honneur
d'être notre Président de thèse.*

INTRODUCTION

Quand il s'agit d'établir le diagnostic et le traitement d'une affection stomacale il doit venir naturellement à l'esprit l'idée d'analyser le contenu gastrique. C'est le moyen, comme le dit Hayem, « de surprendre l'estomac en plein travail, de démasquer l'acte à étudier dans ses principaux caractères. »

La première étude très sérieuse de ce procédé, celle qui sert de base à tous les examens actuels, est celle d'Hayem et Winter. Devant les résultats obtenus par cette méthode on fut conduit à demander au chimisme gastrique des diagnostics complets. Pendant une certaine période c'était le seul procédé qu'on avait d'étudier l'évacuation, et, par conséquent, d'avoir une idée indirecte de la motricité de l'estomac et de l'ouverture du pylore.

Puis vint la radiographie qui fut infiniment supérieure au procédé d'étude du contenu gastrique au point de vue des recherches sur la motricité. A ce moment là,

certaines écoles revinrent sur leurs anciennes idées et la radiographie parut prendre toute la place dans l'étude des affections stomacales.

Actuellement il faut admettre qu'un diagnostic complet des affections gastriques se compose essentiellement :

1° de l'interrogation et de l'examen objectif;

2° du chimisme;

3° de la radiographie.

Pourtant la plupart des médecins considèrent qu'en pratique courante seuls l'interrogation et l'examen objectif clinique sont entre leurs mains et à leur portée. Nous voulons dire ici qu'ils peuvent pratiquer facilement l'étude élémentaire du chimisme et faire ainsi gagner en précision le diagnostic des maladies de l'estomac qui se présentent à eux.

CHAPITRE PREMIER

Matières à analyser

Les matières sur lesquelles peut porter l'analyse peuvent provenir de deux origines :

Ou bien elles sont vomies ;

Ou bien elles sont prélevées artificiellement.

a) MATIÈRES VOMIES

Avant d'interpréter l'examen d'un vomissement, il faut d'abord s'assurer qu'il s'agit bien du contenu gastrique.

Au moment des efforts de vomissement le malade peut rejeter ou bien des matières contenues dans l'estomac, c'est le vomissement vrai, ou bien des matières ne provenant pas de l'estomac ;

Matières provenant des voies respiratoires supérieures
mucus ou sang nasal ; mucus pharyngé.

Matières provenant des voies respiratoires inférieures : mucosités trachéales ou bronchiques, sang provenant du larynx, de la trachée, des bronches ou du poumon.

Ou bien des matières étrangères à l'estomac, dégluties et presque aussitôt rejetées ; ou bien enfin, pour une raison quelconque, les unes et les autres se sont réunies dans le vase présenté à l'analyse où l'on trouve de ces diverses origines auxquelles se mêle toujours une plus ou moins grande quantité de salive.

Enfin, des étages inférieurs du tube digestif peuvent refluer vers l'estomac des matières en cas d'occlusion intestinale, de la bile en cas de regurgitation duodénale.

Parfois le diagnostic différentiel est évident, parfois il est très compliqué.

Nous n'exposerons pas ici en détail les procédés chimiques précis qui permettent d'avoir dans les cas complexes une certitude, nous désirons rester dans le cadre de la pratique courante. Nous dirons que le sang des premières voies est franchement rouge ; celui du poumon rouge également est spumeux ; que la bile se reconnaît à sa couleur ; que la salive donne avec le perchlorure de fer une coloration caractéristique rouge de sulfocyanure de potassium ; que les produits intestinaux se reconnaissent à leur odeur ; qu'enfin on décèlera l'indol par l'emploi de l'acide chlorhydrique et de l'eau oxygénée auquel cas on obtiendra une coloration violette.

Le sang s'il n'est pas évident au premier aspect (cas des hémorragies occultes) se recherchera par les réactions de Weber, de Mayer ou de Rolland. Ce qui em-

pêche un grand nombre de fois qu'on attache de l'importance à un examen positif, c'est que les matières vomies contiennent le plus souvent des hémoglobines étrangères. Nous exposerons les différents procédés de recherche dans un autre chapitre.

Ainsi on a une première idée de ce qu'est le chimisme gastrique, mais la notion de quantité ne peut être déterminée.

Les recherches chimiques sur les matières vomies sont qualitatives, les dosages quantitatifs n'ont aucun sens puisque le chyme est rendu en proportion non définie et qu'il est toujours mélangé de bile et de salive. C'est pourquoi il convient d'ajouter à ces renseignements ceux, plus complets, qui peuvent être donnés par le prélèvement artificiel du contenu gastrique.

b) PRÉLÈVEMENT DU CONTENU GASTRIQUE

1. *Liquide à jeun.* — On sait, et nous y reviendrons au chapitre du diagnostic, que certains estomacs contiennent à jeun du liquide.

Bornons-nous dans ce chapitre à dire que tout examen doit commencer par vérifier s'il y a du liquide à jeun.

2. *Les repas d'épreuve.* — Nous les retrouverons aussi au chapitre du diagnostic, nous ne faisons ici que

les énumérer : Repas de Boas et Evald, repas de Hayem, de Germain Sée, de Delort et Verpy.

Pour faire ce prélèvement on emploie habituellement le tube de Faucher, c'est un simple tube de caoutchouc rouge souple de 1^m50 de long, de 8 à 12^{mm} de diamètre percé d'un orifice central à son bout gastrique et d'un œil latéral à 2 cm. au-dessus. L'autre extrémité est évasée pour recevoir un entonnoir. Un trait noir situé à 0 m. 50 de l'extrémité gastrique indique le point qui doit correspondre aux arcades dentaires une fois la sonde introduite.

Ce tube est simple et son emploi s'est généralisé. Cependant on lui fait l'objection qu'il est trop souple et ce manque de résistance rend parfois son introduction difficile.

C'est pourquoi Debove a proposé un autre modèle. Son tube se compose de deux parties : une partie œsophagienne, lisse, assez ferme à cause de la grande épaisseur de ses parois, une partie extérieure plus molle. L'inconvénient c'est que le calibre intérieur est trop réduit par suite de l'épaississement des parois et le tube s'obstrue facilement.

La sonde de Frémont est composée de deux parties réunies par un tube de verre assez large ; la partie gastrique est rigide, mais elle n'est pas si épaisse que dans le tube de Debove.

Le tube de Sénorans se compose d'une sonde gastrique ordinaire et d'un flacon gradué de 150 cm³ dont le goulot est surmonté d'une poire en caoutchouc. Ce flacon pos-

sède une tubulure au bas de son goulot sur lequel on remarque encore un petit orifice. La sonde une fois introduite dans l'estomac s'adapte, par son extrémité, à cette tubulure. L'avantage de cet appareil, appelé aussi extracteur du suc gastrique, est que l'opération se fait sans aucun transvasement, on peut ainsi envoyer au laboratoire le flacon et son contenu en toute sécurité.

Le tube d'Einhorn se compose d'une olive métallique creuse dont les deux moitiés se séparent et sont reliées l'une à l'autre par une vis permettant une adaptation parfaite (olive d'Einhorn); d'un tube de caoutchouc de 4 mm de diamètre assez rigide pour que la manœuvre de prélèvement par aspiration ne l'aplatisse pas, assez souple pour qu'il ne constitue pas un obstacle gênant pour le malade. A l'extrémité opposée à l'olive, on adapte sur ce tube une seringue de 20 centimètres cubes avec ajutage à double robinet permettant d'en faire une seringue aspirante et foulante.

Ce petit tube peu traumatisant pour la muqueuse et que la plupart des malades acceptent bien est destiné en principe, au prélèvement du suc duodénal. Actuellement on tend à l'employer au prélèvement du suc gastrique pour des prises en séries, le tube restant alors à demeure pendant une heure à une heure et demie. La seule précaution à prendre pour s'en servir est d'employer comme repas d'épreuve un repas liquide peu épais non susceptible de venir obstruer les orifices de l'olive.

Chez l'enfant, on emploie une sonde uréthrale calibre 10 à 20 de la filière Charrière, à son extrémité on

pratique au ciseau un orifice supplémentaire tandis qu'à l'autre extrémité on adapte un tube de caoutchouc de 0 m. 75 relié à la sonde par un tube de verre.

En général l'introduction se pratique ainsi :

Le malade est assis sur une chaise, le corps légèrement penché en avant, la tête en avant (et non comme on aurait tendance à le faire, la tête en arrière), autour du cou et des bras du patient un drap ou une alèze pour préserver les vêtements et surtout empêcher les mouvements de défense. On s'assure que le malade n'a pas d'appareil dentaire; s'il en a, on lui fait enlever puis on lui explique la manœuvre qu'il va accomplir, en le prévenant qu'il n'a rien à redouter. On se place latéralement, la sonde stérilisée à l'ébullition imbibée d'eau pour faciliter le glissement est simplement posée sur le milieu de la langue et poussée doucement vers la partie postérieure du pharynx. A ce moment, le malade doit avaler le tube par des mouvements de déglutition en le saisissant avec les lèvres sans serrer les dents. Dès que l'isthme du gosier est franchi, le sujet n'a plus à faire de mouvements de déglutition et l'on pousse la sonde lentement jusqu'à l'index noir.

Si le malade a de trop violents réflexes on introduit l'index de la main gauche jusque vers la base de la langue sur laquelle on presse, le doigt sert de conducteur au tube que l'on pousse de la main droite. Pendant ce temps, il faut calmer le patient par quelques paroles, lui recommander de ne pas s'énervier, de ne pas renverser la tête en arrière, de ne pas chercher à avaler sa salive

qui s'écoulera au dehors et surtout de respirer très profondément pour calmer les nausées. Enfin, on pourra dans certains cas faire l'anesthésie locale du pharynx à la cocaïne à 5 % ; ce procédé qui a plus de valeur psychique que physiologique n'est pas à recommander car il ne supprime pas le spasme pharyngien ou œsophagien.

Une fois la sonde introduite dans l'estomac, on peut obtenir l'évacuation du liquide stomacal par différents procédés :

On dit au malade de tousser ou de faire un effort avec les muscles abdominaux comme s'il voulait aller à la selle. Cela suffit en général pour amorcer.

On peut aspirer avec les différents appareils qui ont été proposés : pompe stomacale de Kussmaul, appareil à deux tubulures de Bouvret, poire de Frémont, poire de Mathieu et de Taboulais, enfin l'instrument le plus simple, la seringue de Luer de 20 cm³.

On peut amorcer le tube en le remplissant d'eau comme s'il s'agissait du lavage de l'estomac, mais ce procédé n'est pas à employer si on veut faire des dosages car il fausse les résultats.

Meunier-Martinet recommande de faire coucher le malade sur le ventre ; la position déclive facilite naturellement l'évacuation ainsi que la compression de l'abdomen. Evald recommande même l'expression de la région épigastrique pendant que l'on fait tousser.

Si rien ne s'écoule par ces procédés, avant d'affirmer que l'estomac est vide, il faut faire un lavage. On voit alors si l'eau de lavage ressort claire ou souillée. Faute

de cette précaution on conclut à un estomac vide alors que l'orifice stomacal de la sonde est bouché ou fait ventouse sur la muqueuse, — la sonde est recourbée en U au-dessus du niveau du contenu gastrique, la sonde est pincée par les dents du patient, ou étranglée par un spasme pharyngien. Enfin le liquide stomacal peut avoir une viscosité telle que même en se servant de la poire aspiratrice, il ne remonte que très péniblement et surtout lentement.

Quant à la manière de retirer le liquide gastrique, deux techniques sont en présence : ou bien un seul prélèvement 60' après l'ingestion du repas d'épreuve ou bien le prélèvement en série.

Dans la pratique courante il semblerait plus avantageux de ne faire qu'un prélèvement, mais il ne faut pas oublier que nous sommes privés de l'analyse précise de tous les éléments comme dans la méthode de Hayem et Winter par exemple. Aussi devons-nous pratiquer le prélèvement en série qui compensera par les renseignements qu'il donne sur l'évolution du chimisme l'insuffisance de la rapide analyse. Delort et Verpy proposent d'adopter la technique suivante :

Le malade ayant avalé l'olive et le tube d'Einhorn, le tube est arrêté dans sa descente au moment où le double trait apparaît aux dents. On fait un prélèvement à l'aide d'une seringue de 20 cm³ et l'on constate s'il y a du liquide dans l'estomac. On prend ensuite 20 cm³ d'eau distillée, on les injecte dans l'estomac et l'on tâche de les retirer aussi complètement que possible.

Le repas d'épreuve est alors ingéré et des prélèvements successifs faits à 10, 20, 30, 40, 50, 60 et 90 minutes. Enfin aussitôt après la prise de 90 minutes on injecte 20 cm³ d'eaudistillée et l'on retire le plus possible de liquide. L'épreuve est alors terminée il ne reste plus qu'à retirer le tube.

CHAPITRE II

Étude macroscopique du liquide retiré

Le liquide que l'on parvient à retirer peut être :

a) Du suc gastrique pur.

Son odeur est le plus souvent nulle, parfois aigrelette, quelquefois elle est franchement désagréable bien que le liquide soit exempt de débris. Son aspect est rarement incolore, plus souvent louche, quelquefois d'apparence laiteuse, parfois teinté de vert. Par le repos on n'obtient aucun dépôt appréciable mais quelquefois aussi un dépôt gluant formé de mucus. Selon Pron, on trouve souvent, au moment même de l'extraction, dans la masse du liquide, des particules de mucus de formes arrondies ou irrégulièrement cubiques, volumineuses et solides qui flottent, puis tombent plus ou moins rapidement au fond du tube, d'autres à contours mal définis, étalées,

d'épaisseur à peu près nulle, presque nuageuses qui se maintiennent malgré le repos à un niveau variable du liquide ou remontent à la surface.

b) Il peut y avoir du sang qui donne au mélange une coloration brune, parfois marc de café.

c) Il y a souvent de la bile et le mélange a une teinte verte ou jaune foncé.

d) On peut retirer du suc duodéal qui normalement est clair, alcalin, ambré, mais les pigments biliaires lui donnent souvent une couleur jaune opaque qui se clarifie après neutralisation.

e) Enfin il peut y avoir des matières ingérées plus ou moins reconnaissables. Nous verrons plus loin qu'il est bon de faire ingérer au malade, à un repas précédant l'examen, des aliments facilement repérables : Pruneaux, carottes, raisins de Corinthe.

CHAPITRE III

Examen chimique du liquide retiré

On peut faire l'analyse brute comme le recommandent Martin et Lucke et Erhmann. C'est notamment important quand on veut déceler la présence du sang. Cependant, en général, on filtre le liquide le plus tôt possible après son extraction et on fait porter les recherches sur le filtrat.

I. --- RECHERCHE DU SANG

En dehors des cas où le sang est en grande quantité et colore en brun toute la masse vomie, ou extraite, il faut employer la plus grande prudence dans l'interprétation des résultats trouvés quand on recherche le sang par des procédés chimiques.

Il n'y a lieu en effet d'attacher d'importance à la présence du sang dans le liquide retiré que :

Si l'on est sûr que l'opération du tubage n'a produit aucune érosion sur tout le trajet du passage du tube, et les tubes les plus petits sont ceux auxquels on peut le plus se fier à ce point de vue.

Si l'on a vérifié très soigneusement que ni la bouche, ni le pharynx ne saignent.

Si la réaction est franche et nette, car les réactions les plus sensibles, notamment celles de Mayer et de Rolland, indiquent parfois, soit des quantités infinitésimales d'hémoglobine, soit même la présence d'oxydases étrangères à l'hémoglobine.

Enfin pour éviter de rapporter à une origine pathologique des hémoglobines d'origine alimentaire, on soumettra, trois jours avant l'examen, le malade au régime lacto-végétarien.

Réaction de Weber

On mélange à parties égales du suc gastrique, de l'acide acétique cristallisable, de l'éther. On agite, on laisse reposer. On recueille la partie supérieure de l'éther, on y ajoute 8 à 10 gouttes de teinture de Gaiac plus 2 centimètres cubes d'éther et de l'eau oxygénée goutte à goutte. Si la réaction est positive, le liquide prend une teinte bleue tantôt immédiatement tantôt au bout de quelques minutes. Cette réaction est passagère et disparaît au bout de quelques instants.

Réaction de Mayer

On prend quelques centimètres cubes du liquide non filtré à examiner. On y ajoute moitié moins de réactif de Mayer (Pthaleine, potasse, zinc) et 5 gouttes d'eau oxygénée fraîche. Si la réaction est positive, il se produit immédiatement une teinte rouge, diffuse et durable. Cette réaction est plus sensible que la réaction de Weber.

Réaction de Rolland

On prend 5 centimètres cubes de suc gastrique à examiner; on ajoute une quantité égale de solution alcoolique de pyramidon à 5%, deux ou trois gouttes d'acide acétique. On agite et l'on verse doucement quelques gouttes d'eau oxygénée.

S'il y a du sang il se produit une coloration violette.

On peut ajouter, pour augmenter la sensibilité de la réaction, un centimètre cube de pyridine.

II. — PRODUITS ÉTRANGERS A L'ESTOMAC

On y recherchera la bile qui se caractérise par sa couleur contrôlée par la réaction de Gmelin (acide azotique anneau vert). Quant à la présence de suc pancréatique, il ne peut pas être question de la recherche en pratique courante; la présence de la bile est d'ailleurs un indice bien suffisant du reflux duodénal.

III. — RECHERCHE DES DIASTASES

Il ne nous paraît pas possible non plus de doser pratiquement les diastases. Leur recherche a d'ailleurs moins d'importance qu'on pourrait le croire à priori.

Ne sait-on pas, par exemple pour la pepsine, que les différences d'action que l'on constate dans le pouvoir peptonisant proviennent plus des variations de l'acidité que de la quantité de pepsine. Ne sait-on pas que pour que le suc gastrique digère les albuminoïdes, il faut l'association acide plus pepsine.

Pour le dosage, le procédé le plus commode est celui de Mett. On enferme de l'albumine dans des tubes capillaires que l'on coupe en fragments de un centimètre par exemple. En immergeant ces tubes dans le suc examiné puis en les plaçant à l'étude on voit par la longueur attaquée quelle est l'activité du suc gastrique. Borissow a établi que les longueurs d'albumine digérée croissent comme les racines carrées des quantités de pepsine.

Quant au lab-ferment, il agit sur le lait en le caséifiant, c'est-à-dire en le dédoublant en une substance caséogène qui donne avec les sels de chaux un précipité de caséum et en une substance albumineuse qui se dissout dans le lactosérum.

La lab-ferment existe dans l'estomac des enfants. Pour le rechercher on neutralisera partiellement avec une solution décinormale de soude, 10 centimètres cubes de suc gastrique de manière à lui laisser une réaction très

faiblement acide. On ajoute un volume égal de lait frais et 5 gouttes de solution de chlorure de calcium à 5%. On maintient à l'étuve à 40°. La coagulation doit avoir lieu en une 1/2 heure. On doit avoir un cailllot cohérent et non pas un simple dépôt floconneux de caséine provoqué par l'action des acides.

Pour le dosage, on constate la différence d'action du suc gastrique normal avec le suc gastrique étudié.

Le seul exposé de ces procédés montre combien ils sont inutilisables dans la pratique courante.

IV. — RECHERCHE DES PRODUITS DE DIGESTION

Il en est de même de la recherche des produits de digestion.

a) La pepsine agit sur les albuminoïdes pour les transformer en acides albumines, syntonimes, propeptones.

Pour mettre en évidence les syntonines, on prend 20 cm³ de liquide filtré, on neutralise exactement avec la solution de soude. S'il s'agit de syntonine, on obtient un louche ou un précipité. On centrifuge : une partie du résidu est délayée avec un cm³ du réactif de Millon et porté à l'ébullition. Si on a des syntonines, on obtient des flocons albumineux colorés en rouge brique.

Pour rechercher les albumoses, on ajoute 20 cm³ de suc gastrique filtré, 16 grammes de sulfate d'ammoniaque, les albumoses seuls précipitent, on les recueille et on s'assure de leur nature par la réaction du biuret (4 cm³.

de lessive de soude plus quelques gouttes de sulfate de cuivre à 10 %). Si la réaction est positive, on a une coloration violet rose.

Les peptones restent dans le liquide débarrassé des albumoses; elles donnent aussi la réaction du biuret.

Selon Pron, la réaction du biuret sur le liquide recueilli dans l'estomac à jeun est dû seulement à la digestion par le suc gastrique du suc pancréatique refoulé, de la mucine sécrétée en excès ou de la sérine transsudée à travers les capillaires.

b) Etude des produits de transformation des matières amylacées.

Les matières amylacées ne sont pas attaquées par le suc gastrique, mais elles continuent dans l'estomac à subir l'action de la diastase salivaire. Si le suc gastrique est trop acide l'action salivaire est entravée. Il est donc utile d'étudier dans le contenu gastrique le degré de transformation des matières amylacées.

On ajoute au liquide gastrique filtré 1 à 2 gouttes de solution iodo-iodurée pour 1 à 2 cm³ de suc gastrique. Si la couleur ne change pas ou devient jaunâtre c'est que l'amidon est transformé en achroo-dextrine. Une coloration rouge violet indique la présence d'érythro-dextrine; une coloration bleue, la présence d'amidon soluble.

Toutes ces recherches, malgré l'intérêt réel qu'elles comportent, peuvent être le plus souvent écartées. Les analyses essentielles, celles qui peuvent et doivent être

adoptées pour la pratique courante, sont celles que nous allons maintenant exposer :

V. — RECHERCHES ET DOSAGES DE L'ACIDITÉ TOTALE,
DE L'ACIDE CHLORHYDRIQUE LIBRE ET DES ACIDES DE
FERMENTATION.

Hayem et Winter font une analyse complète du suc gastrique par le procédé des évaporations et des redissolutions fractionnées. Longue et minutieuse analyse comportant la possibilité d'une interprétation très utile des phénomènes de la digestion mais impraticable sans un laboratoire monté, beaucoup de temps et beaucoup d'habileté technique. Aussi beaucoup de chimistes se bornent-ils à doser l'acidité totale, l'acide chlorhydrique libre, les acides de fermentation.

Le procédé le plus répandu parce que simple et rapide est le procédé mis à jour par Albert Robin, Bournigault, Linossier employant le réactif de Tœpfer.

Pour cette analyse, le matériel nécessaire se compose :

D'une pipette jaugée à 5 cm^3 et divisée en dixièmes de cm^3 ;

D'une burette de Morh divisée en dixièmes de cm^3 ;

D'une solution alcoolique de phénolphtaleïne au $1/100^e$;

D'une solution alcoolique de diméthylamidoazobenzol au $1/100^e$.

D'une solution alcoolique d'hématoxyline au $1/100^e$;

D'une solution de soude titrée de façon qu'un cm^3 . de la

solution corresponde à 5 milligrammes d'acide chlorhydrique. Ce titre, arbitraire, évite tout calcul, il suffit d'opérer sur 5 centimètres cubes de suc gastrique. Le nombre de centimètres cubes nécessaires pour neutraliser les 5 centimètres de suc indique, en grammes, la teneur d'acide chlorhydrique d'un litre de suc gastrique.

Pour faire le dosage, on remplit la burette avec la solution de soude jusqu'au zéro; on prend ensuite un verre à pied dans lequel on dépose au moyen de la pipette graduée, 5 centimètres cubes de suc gastrique et on ajoute deux gouttes de diméthylamidoazobenzol. Il se produit une coloration rouge s'il y a de l'acide chlorhydrique libre, sinon, la coloration est jaune. Si la coloration est rouge on verse goutte à goutte la solution titrée de soude en agitant le mélange avec un agitateur en verre et jusqu'à décoloration. Le nombre de centimètres cubes nécessaires pour obtenir le changement de couleur donne en grammes, par centimètre cube, la teneur par litre de suc gastrique d'acide chlorhydrique libre (H).

Dans le même verre, on ajoute deux gouttes de phénolphtaline et l'on fait tomber la soude jusqu'à coloration rouge, le nombre total de centimètres cubes employé pour les deux opérations donne, en grammes, l'acidité totale par litre de suc gastrique(A).

Dans un deuxième verre on verse encore 5 centimètres cubes de suc gastrique et deux gouttes de la solution d'hématoxyline; on ramène la burette au zéro on reverse goutte à goutte jusqu'à coloration bleue, le nombre des centimètres cubes utilisés désigne, en grammes par

litre l'acide chlorhydrique plus les acides de fermentation ($H + F$).

* * *

Binet et Verpy ont encore simplifié cette méthode par l'emploi d'un tube spécial dit tube B. V. Il dose les acides par « l'obtention successive de trois virages colorés et la lecture sur le tube de la graduation correspondante à chaque couleur », méthode ne nécessitant aucun calcul, aucune connaissance chimique.

Ce tube d'un diamètre intérieur de 1 cent, 5 porte à sa partie inférieure une première margination marquée 0 correspondant à 5 cm³. Le reste du tube est lui-même divisé en centimètres cubes, eux-mêmes divisés en 1/10^e de centimètres cubes.

Comme indicateur, on prend une solution de phénol-phtaléine à 2 ‰ et une solution alcoolique à 0,50 ‰ de diméthylamidoazobenzol.

Pour le dosage, une solution de soude titrée spécialement à 5 grammes 84 de soude par litre.

On verse le suc gastrique dans le tube B. V. jusqu'au trait marqué 0 correspondant à 5 centimètres cubes plus une goutte de phéno-phtaléine et une goutte de diméthylamidoazobenzol. Si le suc gastrique renferme de l'acide chlorhydrique libre le mélange prend une teinte rouge cerise. A l'aide d'un simple compte-gouttes, on verse alors la solution titrée jusqu'à ce que l'on obtienne une coloration jus de mandarine. L'acide chlorhydrique

est alors saturé; on lit le niveau du liquide sur la division du tube, le chiffre lu égale Hcl. libre dans un litre de suc gastrique (H).

On continue à ajouter de la soude, on arrive au jaune foncé. On lit de nouveau sur le tube, on retranche le premier chiffre correspondant à H, la différence égale acide de fermentation (F). On continue à verser jusqu'à teinte rose, le chiffre lu égale acidité totale (A). Quant à (C) on a : $C = A - (F + H)$.

L'erreur est de 4 à 5 centigrammes par litre. La seule difficulté est la formation de mousse, on y remédie en ajoutant au début de l'opération une goutte d'alcool absolu au mélange.

Le résultat des observations que nous avons étudiées et que nous rapportons ci-après repose sur des analyses de suc gastrique prélevé en séries au moyen du tube d'Einhorn après repas de Delort et Verpy.

Ceux-ci donnent comme chiffres normaux pour les prélèvements faits en séries :

	10'	20'	30'	40'	50'	60'	90'
A.....	1	1.30	1.40	1.50	1.60	1.70	1.40
H.....	0	0.15	0.30	0.40	0.50	0.60	0.30
As.	4	3	2	1	0	0	0

Résultats qui sont presque identiques à ceux donnés par les autres méthodes et notamment par la méthode du repas d'Ewald jusqu'ici généralement employée.

VI. — DISTINCTION DES ACIDES DE FERMENTATIONS

a) *Acide acétique.* — On agite du suc gastrique avec un peu d'éther. On évapore, d'où faible résidu à réaction acide auquel on ajoute quelques gouttes d'eau. On neutralise avec du carbonate de chaux, on ajoute une goutte de perchlorure de fer au 1/10^e. S'il y a de l'acide acétique on a une coloration rouge sang, à ébullition un précipité ocreux se forme.

b) *Acide butyrique.* — En additionnant le suc gastrique d'un volume égal d'alcool absolu et de quelques gouttes d'acide sulfurique concentré et en chauffant doucement, on obtient, si acide butyrique, une odeur d'ananas, dû au butyrate d'éthyle naissant.

c) *Acide lactique.* — Il se décèle par la réaction d'Uffelmann : à 10 cm³ de solution à 1 % d'acide phénique on ajoute, au moment de la réaction, une solution diluée de perchlorure de fer jusqu'à teinte bleue violacée. On ajoute le suc à analyser s'il y a de l'acide lactique, la couleur vire au citron.

VII. — AUTRES MÉTHODES D'ANALYSE

Citons pour mémoire certains autres examens du suc gastrique : hémolyse, cryoscopie, examen cytologique.

Hémolyse

Lœper et Binet ont proposé d'étudier l'action hémolytique du suc gastrique, cette action hémolysante étant proportionnelle à l'activité digérante.

Ils mélangent deux gouttes de globules humains trois fois lavés au sérum à 2 cm³ de dilution de suc gastrique dans le sérum. Ils font une dilution à 1/4 et à 1/10^e et mettent à l'étuve à 37°. Un suc normal titrant 1 gramme d'Hcl hémolyse le tube au 1/4 en 15 minutes; un suc hyperactif hémolyse en 3 ou 4 minutes, un suc peu actif ou inactif n'hémolyse pas, même en 24 heures.

La méthode est simple, l'objection qu'on lui fait est celle-ci : des substances d'origine duodénale ou pancréatique qui peuvent se trouver dans l'estomac sans qu'on le sache ont aussi un pouvoir hémolytique, d'où causes d'erreurs graves.

Cryoscopie du contenu gastrique

Meunier a proposé d'appliquer la cryoscopie à l'examen du contenu gastrique. Comme résultat de ses recherches, il indique que :

Le sérum congèle à	0°56
Le suc gastrique à jeun à . . .	0°40
Le suc gastrique après repas d'épreuve ne renfermant que du pain à	0°72
	0°70 s'il a été retiré après 10 m.
	0°52 après 30 minutes.
	0°42 après une heure.
	0°38 après 1 heure et demie.

Après un repas de viande à :

- 0°12 après dix minutes.
- 0°22 » demi heure.
- 0°30 » une heure.
- 0°34 » une heure et demie.
- 0°35 quand l'estomac est vide.

Winter et plus tard Lœper, ont trouvé qu'à l'état normal, le suc sécrété après un repas fictif congèle entre 0°46 et 0°52.

Examen cytologique

Loeper et Binet en fixent la technique; nous ne ferons que l'énoncer car c'est une méthode d'hôpital plutôt que de pratique courante.

Le malade étant à jeun, on lui lave l'estomac jusqu'à ce que le liquide remonte clair, puis on introduit 250 cm³ de sérum qu'on laisse 10 minutes. On retire ce sérum, on en prélève une portion que l'on centrifuge, on étale le culot sur des lames que l'on colore et qu'on examine sous le microscope. Normalement, on ne doit trouver ni desquamation épithéliale, ni réaction leucocytaire, leur présence indique une lésion sans pourtant en indiquer le degré, l'activité de la sécrétion chlorhydrique pouvant plus ou moins digérer les cellules. Suivant l'expression de ces auteurs « on pratique ainsi une véritable biopsie de l'estomac ».

CHAPITRE V

Conséquences diagnostiques des examens pratiques

Quand on a examiné le contenu gastrique soit grâce à un vomissement, soit par prélèvement, on peut en tirer des conclusions diagnostiques .

1^o SUR LES MATIÈRES VOMIES

a) Vomissements alimentaires qui se divisent en :

Vomissements alimentaires récents : les aliments ingérés depuis moins d'une demi journée se retrouvent parmi les matières vomies à l'exclusion de toutes autres matières.

Vomissements de stase : les aliments ingérés plus de 12 heures auparavant se retrouvent parmi les matières vomies.

Il n'est pas possible de s'en rapporter pour déterminer

la présence d'une stase gastrique à la physiologie qui indique que l'estomac doit être vide en 4 ou 5 heures. Le trouble qui a amené le vomissement et qui peut être un trouble passager a commencé par ralentir considérablement l'évacuation de l'estomac et l'on ne peut pas déclarer qu'il y a stase avant une douzaine d'heures de séjour, et encore faut-il que cette stase soit vérifiée par un prélèvement artificiel ainsi que nous l'exposerons plus loin.

Les aliments les plus facilement reconnus sont les pruneaux, les carottes, les petits pois, les débris de salade ou de légumes verts.

Il y aura lieu de filtrer ces vomissements et de faire sur eux les réactions que nous avons indiquées pour en doser (A) (H) (F) et déjà les résultats donneront du point de vue diagnostique, les premières indications. Nous n'insisterons pas sur elles, elles sont les mêmes que celles que nous retrouverons au prélèvement artificiel du suc gastrique.

b) *Vomissements aqueux et glaireux* : Il est facile de reconnaître que macroscopiquement il ne contient pas d'aliments. Ils peuvent donc, ou bien provenir presque uniquement de catarrhe et spasme œsophagien et alors ils contiendront surtout de la salive (réaction que nous avons déjà examinée), ou bien provenir de l'estomac et constituer, soit surtout et avant tout une manifestation d'hypersécrétion acide après évacuation complète des aliments auquel cas l'analyse y révélera ainsi que nous

le redirons à propos du prélèvement des liquides à jeun, une grande quantité d'acide chlorhydrique libre et une toute petite quantité d'acide combiné.

a) *Vomissements bilieux fécaloïdes et fécaux.* — Se définit de lui-même, se diagnostique à l'examen macroscopique. Il est au moins en ce qui concerne les deux derniers un épisode qui confirme plutôt qu'il ne révèle un diagnostic déjà établi d'occlusion ou de péritonite.

2^o SUR LES MATIÈRES PRÉLEVÉES

On a vu plus haut que le liquide du vomissement est toujours impur, mélangé de salive, de bile, etc... Aussi a-t-on voulu aller chercher directement le liquide dans l'estomac pour être sûr d'avoir un produit intact.

Mais une question se pose immédiatement : Y a-t-il du liquide dans l'estomac à jeun ou faut-il provoquer la sécrétion de l'estomac par une manœuvre quelconque avant d'y faire un prélèvement ?

a) LIQUIDE A JEUN

On admet en général que 4 heures après un repas, l'estomac est vide. Si 4 heures après un repas, on trouve quelque chose dans l'estomac, c'est l'indice d'un processus pathologique. Pour Pron même, il y a de façon constante dans l'estomac malade à jeun une quantité varia-

ble de liquide. Selon Loeper et Faroy, cette opinion est trop absolue. Sans doute, des lésions de la muqueuse d'intensité variable se rencontrent dans bien des cas, mais il semble que parfois il s'agisse de troubles de la statique gastrique ou de sa motricité ou de troubles réflexes à point de départ dans le système nerveux en général ou abdominal, ou de toute autre origine.

On pratique le tubage le matin à jeun et d'assez bonne heure pour que le sens de la faim n'ait pas eu le temps de s'éveiller, il faut compter avec une réaction psychique.

Il faut aussi que dans la nuit qui précède il n'y ait eu aucun excès d'aucune sorte qui puisse avoir troublé le fonctionnement normal de l'estomac.

Il est préférable de se servir d'un tube de gros calibre par où passeront tous les débris alimentaires.

Le tubage doit tout extraire de l'estomac. Si l'on n'est pas sûr d'y être parvenu on emploie le procédé de Roux et Laboulais. On introduit par la sonde une solution titrée, on la retire ensuite, sa nouvelle dilution indique la valeur du liquide resté dans l'estomac.

En réalité, il semble qu'il y ait même chez les sujets normaux un peu de liquide qui remonte par capillarité entre les parois accolées de l'estomac et on ne peut l'extraire par la sonde. On admet qu'au-dessous de 30 à 40 cm³ de liquide, les petits volumes ne sont pas pathologiques.

Pour des volumes plus importants il faut des examens répétés avant de tirer une conclusion ferme.

Le liquide retiré est en général incolore, ou jaunâtre,

ou très jaune. Parfois il est très vert à cause des efforts qui ont été provoqués à l'occasion du tubage et qui ont amené des reflux de bile.

S'il y a stase, le liquide est gris, vert sale, brun; il a une odeur fétide de putréfaction.

S'il y a du sang, celui-ci est décelé soit par l'examen macroscopique, soit par l'examen chimique que nous avons indiqué.

Il peut y avoir des débris alimentaires soit macroscopiques et on les reconnaît qualitativement, soit microscopiques, il faut être moins affirmatif et tenir compte de la notion de quantité, de la constance de leur présence dans des examens en série. Les débris révèlent soit des troubles de la musculature stomacale, (atonie, ptose), soit une lésion pylorique au début. C'est par des recherches répétées que l'on peut suivre l'installation progressive d'une rétention alimentaire et porter un diagnostic ferme.

L'examen chimique a pour un certain nombre d'auteurs (Ramond, Labbé, Loeper, Pron) plus de valeur à jeun qu'après un repas d'épreuve. Il faut cependant noter que le chimisme à jeun est très variable non seulement d'un malade à un autre, mais chez le même malade selon les conditions.

Pour Timbal dans le liquide à jeun l'absence d'acide lactique en présence d'acide chlorhydrique serait un signe d'ulcus.

On peut diviser les liquides extraits à jeun en trois groupes :

1^o *Liquide de stase*

« La stase déborde l'hypersécrétion. » C'est le cas de la maladie de Reichmann considérée par Soupault comme symptomatique d'une lésion pylorique complète ou incomplète.

Les sténoses médiogastriques avec biloculation peuvent donner aussi une stase dans la poche supérieure.

Le liquide dans tous ces cas est très abondant : (un demi-litre, un litre).

2^o *Liquide d'origine non gastrique*

Le liquide est très variable; il est le plus souvent épais, visqueux; c'est un mélange de mucus et de salive. On le rencontre chez les aérophages, les nerveux ptosés ou atoniques, la ptose étant l'élément principal de la mauvaise évacuation.

A la longue, la présence de ce liquide excite la sécrétion gastrique et on peut y rencontrer de l'acide chlorhydrique.

3^o *Liquide totalement gastrique*

Dans ces cas (fréquents pendant la guerre) il s'agit de dyspepsie sensitivo-motrice avec dans 91% des cas hyper-acidité. Il y a des résidus alimentaires mais micros-

copiques. L'examen histologique montre qu'il y a gastrite hyperpeptique. Dans d'autres cas, c'est encore un syndrome de Reichmann. Le liquide est abondant, presque clair hyperacide; il renferme quelquefois du sang. Il y a hypersécrétion surtout et peu de stase. Pour Soupault, Mathieu, Hartmann, ces cas sont symptomatiques d'un ulcus pylorique ou prépylorique. Enfin il y a des cas où l'hypersécrétion n'est qu'intermittente à la suite d'excès, de fatigue, etc... On peut extraire un abondant liquide surtout hyperchlorhydrique. Il s'agit non de maladie, mais de manifestation physiologique anormale.

La réaction hyper, normo, hypoacide, n'est pas une preuve absolue de lésions de la muqueuse. Normalement, chez les individus pris au hasard, le chimisme est fort variable. Chacun digère avec le suc gastrique qu'il se crée. Cependant, à jeun, la réaction pathologique la plus habituelle est l'hyperacidité.

b). LIQUIDE APRÈS REPAS FICTIF

Puisque les conditions de sécrétion du liquide gastrique varient chez un même sujet d'un moment à l'autre, on a pensé à examiner le chimisme en plaçant les individus toujours dans les mêmes conditions et c'est ce qu'on a réalisé par le procédé du repas fictif. (Carnot).

On sait, surtout depuis les recherches de Pawlow, que la vue des aliments ou la pensée de la déglutition prochaine provoque une abondante sécrétion gastrique.

C'est pourquoi Carnot a proposé de recueillir le suc gastrique d'individus à jeun auxquels on faisait mastiquer, mais non déglutir des aliments.

c) LIQUIDE APRÈS REPAS D'ÉPREUVE

Mais une méthode bien plus répandue consiste à faire ingérer au sujet à jeun un repas déterminé, toujours le même. L'individu doit être à jeun, on lave au besoin son estomac avant l'épreuve et on s'assure que le liquide ressort clair, puis on lui fait ingérer le repas et on prélève le contenu gastrique au bout d'une heure.

Hayem conseille un repas composé de :

60 grammes de pain;

250 grammes de thé léger sans lait.

Le repas de Germain Sée comporte :

80 grammes de viande.

100 grammes de pain.

1 verre d'eau.

Repas se rapprochant assez du repas ordinaire.

Le repas le plus employé est le repas de Boas et d'Ewald :

35 grammes de pain blanc rassis.

300 grammes de thé non sucré.

On peut y ajouter 10 grammes de sucre pour l'étude de la concentration.

Delort et Verpy recommandent :

5 grammes de peptone.

10 centigrammes de salicylate de soude.

250 grammes d'eau.

On peut avec ce repas exactement dosé, en se servant du tube de Einhorn que le malade supporte parfaitement pendant plusieurs heures, faire des prélèvements en série.

Par l'addition de quelques gouttes de perchlorure de fer qui donne une coloration plus ou moins violette et à l'aide d'une échelle colorimétrique, on apprécie la quantité restante du repas, ce qui permet de déterminer la vitesse d'évacuation de l'estomac. L'acide chlorhydrique et l'acidité totale sont dosées par les méthodes ordinaires.

Lapique a objecté à ce repas qu'il employait un corps très diffusable comme le salicylate comme témoin de rapidité d'évacuation d'un repas chargé de coloïdes.

Une autre méthode consiste à examiner les résidus de la digestion et non l'étude des phénomènes chimiques de cette digestion. On fait manger la veille quelques aliments facilement reconnaissables : pruneaux, carottes, raisins de Corinthe; comme repas d'épreuve, le matin, l'on donne 300 grammes de purée de pommes de terre.

Après 4 heures il ne doit rien rester dans l'estomac. Après ces 4 heures si l'estomac est malade ou bien il n'a pas tout évacué, ou bien il a évacué, mais il continue à sécréter.

Pour évaluer la quantité des résidus de digestion on fait alors ingérer dix grammes de saccharose dissous dans 100 grammes d'eau, puis on extrait le liquide contenu dans l'estomac et on en fait un titrage au Fehling; le nouveau degré de concentration permet le dosage des résidus.

Si l'on a des résidus alimentaires de la veille et des féculents il s'agit de malades « chirurgicaux » à affection pylorique.

S'il y a des produits de sécrétion ce sont des cas « médicaux ». L'analyse qualitative et quantitative de cette sécrétion, son évolution fournissent des renseignements précieux sur l'origine de ces troubles évolutifs.

A ce point de vue, on admet comme valeurs paranormales.

A — entre 1 gr. 5 et 2 gr.

H — entre 0 gr. 40 et 0 gr. 50.

F — entre 0 gr. 10 et 0 gr. 50.

et on dit qu'il y a hyperacidité si on trouve (A) supérieur à 2 grammes, hypoacidité si on le trouve inférieur à 1 gramme 50; hyperchlorhydrie si (H) dépasse 0 gr. 60 hypochlorhydrie s'il est inférieur à 0 gr. 40.

Si on trouve des résidus de sécrétion et des féculents il peut s'agir, soit de troubles de la musculature, soit du début d'une lésion pylorique. Dans le premier cas, l'étude suivie des résidus alimentaires permet d'apprécier la valeur de la musculature stomacale, dans le deuxième cas on peut suivre avec l'évolution l'installation progressive de la stase alimentaire.

CHAPITRE VI

L'ensemble des symptômes, que de meilleurs moyens d'exploration et de technique ont permis d'étudier avec une remarquable précision, doit permettre d'établir dans le groupe confus et étendu des affections gastriques des diagnostics de plus en plus certains.

Malheureusement, de tous ces symptômes, seuls les subjectifs, modification de l'appétit, crampes, brûlures, crises gastriques, vomissements, état général, traitements antérieurs, etc... et les symptômes objectifs simples tels que l'étude des mouvements péristaltiques, la palpation de la région épigastrique, du foie, des reins, la recherche des points ou régions douloureuses, le bruit de clapotage, sont les seuls moyens d'investigation dont on se sert dans la pratique courante, le tubage et la radiographie étant laissés aux médecins spécialistes.

Or cette multiplicité de renseignements permet rarement de porter un diagnostic, d'établir une thérapeutique rationnelle. N'existe-t-il pas en effet souvent un défaut

de concordance entre les phénomènes subjectifs et objectifs, les derniers seuls ayant une signification réelle et le malade n'étant pas à même de l'apprécier, n'y a-t-il pas des malades atteints de vieil ulcus torpide qui ne se plaignent pas ou presque pas de leurs digestions ?

Pourquoi, dès lors, si on ne peut pas songer à se servir couramment de la radiographie qui permet avec l'examen du contenu gastrique d'affirmer presque toujours un diagnostic hésitant, pourquoi ne pas se servir journellement dans tout cabinet de médecin praticien des résultats que donne l'analyse du chimisme. Quoi de plus facile que de faire un prélèvement de suc gastrique à jeun ou en série avec le tube d'Einhorn, le dosage par le tube B. V. après repas d'épreuve de Delort et Verpy ?

La mise en œuvre de tous ces moyens d'étude du contenu gastrique permet en effet de recueillir une série de renseignements sur le fonctionnement de l'estomac.

L'examen du liquide à jeun donne notamment des informations précises ; on saura :

S'il y a hypersécrétion, ancienne maladie de Reichmann, catarrhe total de Pron.

Quel est le degré d'acidité du liquide sécrété et, si l'on a fait des examens en série, quel est le rythme de cette acidité aux divers moments de l'activité gastrique.

Enfin, comment se fait l'évacuation de l'estomac.

Des anomalies de la motricité et des modifications du chimisme on peut constituer dès lors de grands syndromes cliniques :

L'hyperpepsie, type clinique fréquent caractérisé par des modifications de l'appétit, en général légèrement exagéré; des sensations de pesanteur, de légères douleurs épigastriques, des bouffées de chaleur après les repas, des troubles du sommeil, quelquefois même un léger amaigrissement.

L'hyperchlorhydrie qui est caractérisée par des douleurs tardives survenant après les repas, à 4 ou 5 heures de l'après-midi, vers 1 heure ou 2 heures du matin, et par l'exagération de tous les symptômes de l'hyperpepsie. C'est le type hyperchlorhydrique qui présente les relations les plus étroites avec l'ulcère.

L'hypopepsie, caractérisée par des symptômes gastriques peu accusés et peu nets, anorexie, langue saburrale, tympanisme léger, diarrhée.

Enfin l'apepsie caractérisée par la prédominance des symptômes généraux sur les phénomènes locaux : anémie, amaigrissement, pertes de forces associées à l'anorexie, aux douleurs épigastriques, à la diarrhée.

En envisageant à la suite d'examens en série comment évolue le suc gastrique d'un individu au cours d'une digestion, comment il s'évacue, on déterminera : des cas d'acmé précoce, tardive, ou polycyclique, selon que le maximum d'activité digestive se manifeste avant 1 h. 1/2, après 1 h. 1/2, ou passe par une série de paroxysmes successifs; les cas d'évacuation précoce, tardive, ou d'absence d'évacuation mis en évidence par l'examen du suc gastrique à jeun, par la lecture de l'échelle colo-

rimétrique, à moins que des vomissements typiques apportent spontanément les témoignages cherchés.

Ainsi donc, en pratique courante, loin de tout laboratoire, de toute radiographie, l'examen méthodique du contenu gastrique permettra :

Dans certains cas de confirmer un diagnostic clinique évident lorsqu'un gros symptôme sera ainsi décelé : stase macro-alimentaire, présence de sang, hyperacidité considérable.

Dans d'autres cas, quand un ensemble de symptômes cliniques plus discrets laissera dans l'incertitude, un résultat positif permettra de confirmer un diagnostic jusqu'alors hésitant. Ce sera la réaction sang positive coïncidant avec l'hyperchlorhydrie qui nous fera dire « ulcus », ce sera l'hypochlorhydrie marquée ou l'achlorhydrie coïncidant avec une grande quantité d'acides en fermentation, une réaction nette d'acide lactique qui nous fera dire « cancer probable ».

CHAPITRE VII

OBSERVATIONS

Obs. I. — *Ulcus avec périgastrite simulant un néoplasme découvert par le chimisme.*

Paul F..., 59 ans, maçon.

Malade qui se présente à l'hôpital le 22 novembre 1920 souffrant seulement depuis cinq semaines. Il se plaint de douleurs précoces, immédiatement ou une heure après les repas, a des vomissements de stase, anorexie, pas de cachexie.

L'examen objectif clinique montre un ventre tendu et ballonné dans sa moitié supérieure. A la percussion, on trouve dans l'hypocondre droit une matité dépassant de deux travers de doigt les fausses côtes et franchissant la ligne médiane sur une surface de quatre travers de doigt. Au-dessous et descendant jusqu'à trois travers de doigt au-dessus du pubis, on trouve une zone tympanique et du clapotage périombilical.

On a conclu de cet examen à un néoplasme gastrique proba-

ble, l'examen chimique après repas peptoné et prélèvement fait en série a donné :

	A jeun	10'	20'	30'	40'	50'	60'	90'
A	0	1.80	2.90	4.80	5.10	4.50	5.10	4.20
H	0	0	1.40	4.10	4.30	3.90	4.30	3.50
C	0	1.80	1.50	0.70	0.80	0.60	0.80	0.70

L'examen radiographique révèle une image diverticulaire nette sur la petite courbure.

La conclusion qui s'impose alors par le chimisme contrôlé par la radio est : ulcus calleux de la petite courbure avec péri-gastrite simulant un néo.

L'opération faite le 29 novembre 1920 confirme ce dernier diagnostic. Une gastrectomie a eu de bonnes suites opératoires.

Obs. II. — Néo confirmé par le chimisme.

Edouard L..., 66 ans, concierge, se présente à l'hôpital le 27 décembre 1920. Malade depuis 20 ans, douleurs, crises gastriques, longues périodes d'accalmie.

Depuis deux mois, souffre continuellement, une hématurie, méléna, œdèmes, depuis quinze jours, amaigrissement.

On pense à néo que le chimisme confirme :

	A jeun	10'	20'	30'	40'	50'	60'	90'
A	0.50	0.80	1.10	0.80	0.60	0.70	0.60	0.40
H	0	0	0	0	0	0	0	0
C	0.50	0.80	1.10	0.80	0.60	0.7	0.60	0.40

Réaction d'Uffelmann, positive.

Obs. III. — Présomption d'ulcus confirmée par le chimisme.

K..., Marcellin, 42 ans, bijoutier.

Vient à la consultation le 26 février 1921. Souffre de l'estomac par crises depuis vingt-deux ans, grandes accalmies. Douleurs survenant trois heures après les repas et se prolongeant pendant six à sept heures. Pas de vomissements, constipation habituelle.

L'examen objectif clinique montre un foie notablement abaissé, un espace de traube hypersonore, une zone pancréatico-cholédocienne hypersensible.

La régularité des douleurs, leur intensité, la longue évolution de la maladie et les accalmies font penser à une possibilité d'ulcus.

Le chimisme confirme d'ailleurs ce diagnostic.

	A jeun	10'	20'	30'	40'	50'	60'	90'
A	0.70	0.50	0.90	1.70	2.30	2.90	3.10	3.40
H	0	0	0	0.10	0.70	1.40	1.70	2.30
C	0.70	0.50	0.90	1.80	1.60	1.50	1.40	1.20

Le malade opéré le 29 novembre a été trouvé porteur d'un ulcus adhérent au pancréas.

Obs. IV. — Néo greffé sur ulcus découvert par le chimisme.

K..., Marie, 47 ans, ménagère.

Vient à la consultation le 6 mai 1921. Souffre depuis six mois de douleurs survenant surtout la nuit vers une heure du matin, vomissements alimentaires, fringale, légère constipation.

A l'examen, on trouve le creux épigastrique et la région pylorique nettement douloureuses. On pense à ulcus. Le chimisme donne :

	A jeun	10'	20'	30'	40'	50'	60'	90'
A	2.80	2.70	1.60	1.70	0.90	1.80	2.10	02
H	1.60	1.50	0.30	0.40	0	0	0.70	0.70
C	1.20	1.20	1.30	1.30	0.90	1.80	1.40	1.30

Réaction d'Uffelmann positive.

Les chiffres trop faibles de H. l'existence d'acides de fermentation font penser à une possibilité de transformation néoplasique que l'opération confirme.

Obs. V. — *Ulcus diagnostiqué cliniquement. Confirmation par le chimisme.*

S..., Léon, 36 ans.

Se présente à l'hôpital le 12 décembre 1920. Prisonnier en Allemagne, souffre de l'estomac depuis 1915. Au début, douleurs précoces, puis tardives trois ou quatre heures après les repas, vomissements aqueux, diarrhée surtout au moment des crises douloureuses.

L'examen objectif clinique ne révèle rien de net si ce n'est que la zone pancréatico-cholédocienne de Chauffard est douloureuse. On pense à un ulcus que l'on ne peut affirmer.

L'examen du chimisme donne :

	A jeun	10'	20'	30'	40'	50'	60'	90'
A	0.10	1.10	1.40	2.40	3.60	3.90	3.90	3.30
H	0	0	0	0.90	2.30	2.90	3	2.30
C	0.60	1.10	1.40	1.50	1.30	1	0.90	10

On conclut à un ulcus que l'opération faite le 18 décembre 1920 a montré être un ulcus duodénal.

Obs. VI. — Néoplasme gastrique latent révélé par le chimisme.

Raymond E..., 53 ans, perceur.

Entré à l'hôpital, se plaignant de douleurs épigastriques et de dysphagie, pas de vomissements, mais sciallorée, aucune hémorragie, ni hématomèse ni melœna, amaigrissement.

A l'examen objectif clinique, on ne trouve rien de spécial, pas de douleurs à la pression, pas de clapotage. On ne fait pas de diagnostic, mais le chimisme donne les résultats suivants :

	A jeun	10'	20'	30'	40'	50'	60'	90'
A	0.40	0.40	0.50	0.50	0.50	0.40	0.30	0.30
H	0	0	0	0	0	0	0	0
C	0.40	0.40	0.50	0.50	0.50	0.40	0.30	0.30

Le chimisme permet de conclure à un néoplasme confirmé d'ailleurs par une image lacunaire vue à la radiographie.

Obs. VII. — Ulcus confirmé par le chimisme.

C..., Eugène, 50 ans, facteur des postes.

Malade depuis trois ans environ, début par petites crises douloureuses apparaissant dans l'après-midi surtout trois ou quatre heures après les repas calmées par le décubitus et les compresses chaudes. Depuis trois mois, les épigastralgies sont plus violentes et surviennent régulièrement deux fois par jour à sept heures et quinze heures. Pas de vomissements, pas d'hématémèse, pas de melœna, constipation.

On pense à un ulcus.

Le chimisme montre :

	A jeun	10'	20'	30'	40'	50'	60'	90'
A	0.90	0.80	0.90	0.90	1.50	1.60	2.10	4.40
H	0	0	0	0	0	0.10	1.40	2.90
C	0.90	0.80	0.90	0.90	1.50	1.50	1.70	1.50

Ce qui confirme le diagnostic précédent.

La radio d'ailleurs montrait une image diverticulaire de la petite courbure et l'opération effectuée le 6 décembre 1920 permet de trouver un ulcus de la petite courbure haut situé.

Obs. VIII. — *Tumeur gastrique à forme d'ulcus
révélée par le chimisme.*

B..., Anne, 40 ans, employée de commerce.

Souffre depuis quatre mois environ. Pas de douleurs, mais gêne survenant trois, quatre heures après les repas avec vomissements aqueux, constipation, aérophagie notable. A l'examen objectif clinique, on trouve une douleur qui semble être localisée sur la face antérieure de l'estomac. On pense à un ulcus possible. Le chimisme montre :

	A jeun	10'	20'	30'	40'	50'	60'	90'
A	0.90	0.60	0.70	0.60	0.30	0.20	0.20	0.20
H	0	0	0	0	0	0	0	0
C	0.90	0.60	0.70	0.60	0.30	0.20	0.20	0.20

La radio donne une image lacunaire très étendue de la petite courbure.

On conclut donc à une tumeur gastrique. Le malade n'a pas été opéré.

Obs. IX. — *Dyspepsie banale à forme d'ulcus qui n'a pas été
confirmée par le chimisme.*

Annie B..., 51 ans.

Vient consulter parce qu'elle souffre depuis quatre ans de

crises douloureuses épigastriques survenant tous les quinze jours.

Les douleurs surviennent environ deux heures après les repas, vomissements biliaires et alimentaires, constipation, anorexie, état général bon.

L'examen objectif clinique ne révèle rien de spécial, sauf une douleur banale au plexus solaire.

L'histoire de la malade pouvait faire penser à un ulcus latent.

Le chimisme montre.

	A jeun	10'	20'	30'	40'	50'	60'	90'
A	pas	0.80	0.80	1.30	1.40	1.40	1.50	1.20
H	de	0	0	0	0	0	0	0
C	liquide	0.80	0.80	1.30	1.40	1.40	1.50	1.20

Cette légère hypochlorhydrie et l'état général bon ne permet pas de penser à une lésion gastrique. D'ailleurs, la radiographie montre un estomac normal. Une hygiène alimentaire bien comprise a considérablement amélioré le malade.

Obs. X. — Ulcus confirmé par le chimisme.

W..., François, 53 ans, peintre.

Vieux colonial, malade depuis 1914, se plaint de mauvaises digestions surtout vers le soir, vomit pendant la nuit des aliments et des glaires, très constipé. Aurait maigri de 10 kilos depuis 1914.

L'examen objectif clinique révèle un clapotage à jeun très étendu dans l'hypocondre gauche et au-dessus de l'ombilic. Espace de Traube très sonore, région douloureuse autour de l'ombilic, gros foie.

Etant donné la fixité des douleurs et le mauvais état général, on pense à ulcus.

L'examen chimique fait le 10 janvier 1921 :

	A jeun	10'	20'	30'	40'	50'	60'	90'
A	0.70	0.60	0.10	2	D 2	2.10	2.40	1.40
H	0	0	0	1.10	1.10	1.40	1.60	1.70
C	0.70	0.60	1.10	0.90	0.90	0.70	0.80	0.70

confirme ce diagnostic.

La radio n'avait pas donné de précisions, mais l'opération faite le 4 mai révèle l'existence d'un superbe ulcus juxtapylorique.

CONCLUSION

Il est facile d'ajouter aux procédés cliniques habituels d'exploration l'examen chimique simple du contenu gastrique.

Cette analyse porte soit sur les matières vomies, soit sur des matières fournies par le prélèvement gastrique après ingestion d'un repas d'épreuve.

La méthode chimique qui nous paraît la plus avantageuse est celle décrite par Albert Robin-Bournigault, à l'aide du réactif de Toepfer et du tube B. V.

Le repas d'épreuve, celui de Delort et Verpy.

Le mode de prélèvement : prélèvement en série à l'aide du tube et de l'olive Einhorn.

Les constatations faites à l'aide de cette méthode ont des conséquences d'une grande importance : 1° en ce qui concerne le diagnostic ; 2° pour la découverte de maladies insoupçonnées, le rejet ou l'adoption du diagnostic supposé.

En ce qui concerne le traitement adaptation de la
médication et du régime aux besoins chimiques de
l'estomac lésé.

Constatation précise des résultats obtenus.

Vu :

Le Doyen,

H. ROGER.

Vu :

Le Président de la Thèse,

ACHARD.

Vu et permis d'imprimer :

*Le Recteur de l'Académie
de Paris,*

P. APPELL.

BIBLIOGRAPHIE

- Agasse-Lafont.** — *Les applications pratiques du laboratoire à la clinique*, Paris, Vigot, 1915.
- Bard.** — *Précis d'examens de laboratoire*, Paris, Masson, 1908.
- Binet et Verpy.** — Procédé simple du dosage des acides du suc gastrique (*Arch. des Mal. app. digestif*, 1919, p. 113).
- Bouvret.** — *Traité des maladies de l'estomac*, Paris, 1893.
- Delort et Verpy.** — Etude d'un repas liquide à éléments constants exactement dosés pour l'étude de l'évolution du chimisme gastrique (*Société de Biologie*, 27 novembre 1920).
- Ehrmann.** — Contribution au diagnostic et au traitement des troubles de la sécrétion gastrique (*Berlin. Klinis. Wochenschrift*, 12 mars 1912, p. 492).
- Fiessenger.** — Les diagnostics biologiques en clientèle, Maloine 1918.
- Gley.** — *Traité élémentaire de physiologie*, Doin, 1918.
- Hallez.** — Critique expérimentale des différents procédés en usage pour la recherche des hémorragies occultes du tube digestif (*Arch. Mal. Apz. digestif*, juillet 1939, n° 7, p. 361.).
- Hayem.** — *Les évolutions pathologiques de la digestion stomacale*, Paris, Masson, 1907.
- Hugounenq.** — *Récits de chimie physiologique et pathologique*, Paris, Doin, 1913.

Labbé (Marcel). — La technique des examens dans les affections des voies digestives (*Arch. médic. App. digestif*, janvier 1919).

— Etude critique sur les signes de l'insuffisance gastrique (*Arch. des mal. de l'app. digestif*).

— Etude de sémiologie gastrique (*Bull. soc. méd. hôpitaux*, 16 mai 1919, n° 17, p. 437).

Loeper et Verpy. — Trois procédés simples d'examen d'une gastropathie (*Journ. méd. français*, août 1920, p. 311).

Loeper et Faroy. — Les liquides gastriques à jeun (*Journ. méd. français*, août 1920, p. 386).

Mathieu. — *Traité des maladies de l'estomac et de l'intestin*, Paris, Doin, 1901.

L. Meunier. — *La cryoscopie du contenu gastrique*.

— Des résidus de la digestion stomacale (*Presse médicale*, n° 37, 3 juillet 1919, p. 364).

Moricheau-Beauchaut. — Les faux ulcères de l'estomac et du duodénum (*Arch. médico-chirurg. de province*, avril 1921, p. 153).

Pauchet. — Diagnostic et traitement de l'ulcère gastrique (*Presse médicale*, 5 mars 1917, n° 14, p. 132).

Pron (L.). — Valeur comparative de l'examen du contenu gastrique à jeun et après repas d'épreuve. *Presse médicale*, 12 juin 1920, p. 381).

— *Traitement des maladies d'estomac en clientèle*, Maloine Paris, 1920.

— Valeur relative de l'analyse du suc gastrique comme moyen de diagnostic (*Journal des Praticiens*, 20 avril 1907).

— *Le contenu stomacal à jeun à l'état pathologique*, Paris, Maloine 1920.

Ramond. — Anachlorhydrie et apepsie. Le syndrome anachlorhydrique (*Arch. mal. app. digestif*, 1919, p. 305).

Ramon et Robert. — *Bulletin Société médicale des hôpitaux*,
6 décembre 1918, p. 1134.

Robin (Albert). — *Les maladies de l'estomac*, Rueff, Paris, 1904.

Roux et Laboulais. — Le travail stomacal (*Arch. mal. app.
digestif*, 1907, n° 4, p. 220).

Savy. — *Précis de pratique médicale*, Paris, Doin, 1920.

Soupault. — *Traité des maladies de l'estomac*, Baillière, Paris,
1906.

Tumbal. — *Archives des maladies de l'appareil digestif*, 1918,
n° 9, p. 481.
